

1988-06-04

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 89110009.1
 ⑱ Anmeldetag: 02.06.89
 ⑤① Int. Cl. 4: **A61J 5/00**

③① Priorität: 04.06.88 DE 3819095
 ④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 13.12.89 Patentblatt 89/50
 ⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE

⑦① Anmelder: Ruchozki, Manfred
 Otterbacher Strasse 27
 D-7170 Schwäbisch Hall(DE)
 Anmelder: Dambach, Werner
 Lanzenbachstrasse 18
 D-7189 Frankenhardt(DE)
 ⑦② Erfinder: Ruchozki, Manfred
 Otterbacher Strasse 27
 D-7170 Schwäbisch Hall(DE)
 Erfinder: Dambach, Werner
 Lanzenbachstrasse 18
 D-7189 Frankenhardt(DE)
 ⑦④ Vertreter: Kastner, Hermann, Dipl.-Ing.
 Osterholzallee 89
 D-7140 Ludwigsburg(DE)

⑤④ **Füll- und Verschliessmaschine für Einwegspritzen.**

⑤⑦ Die Füll- und Verschliessmaschine (10) für Einwegspritzen (24) weist eine Aufnahmevorrichtung (15) auf, die eine Trägerplatte (22) mit den zu füllenden und zu verschliessenden Einwegspritzen (24) aufnimmt und zunächst einer Füllstation und anschließend einer Verschliessstation zuführt. Die Aufnahmevorrichtung (15) weist eine der Anzahl der Reihen der Einwegspritzen (24) in der Trägerplatte (22) entsprechende Anzahl Stege (34) auf. An diesen Stegen (34) sind auf der einen Seite Ausnehmungen mit V-förmiger Grundrißprojektion vorhanden, deren Anordnungsmuster dem Anordnungsmuster der Einwegspritzen (24) in der Trägerplatte (22) entspricht. An der anderen Seite der Stege (34) ist für jede Einwegspritze (24) dieser Reihe hinter einer Stützplatte je eine Membran vorhanden, die durch eine kreisrunde Ausnehmung der Stützplatte sich nach außen vorwölben kann, wenn die Membranen mittels eines innerhalb der Stege (34) zugeführten Fluids gemeinsam beaufschlagt werden. Die Membranen drücken die Einwegspritzen in die V-förmigen Ausnehmungen

an dem gegenüberliegenden Steg hinein und halten dadurch die Einwegspritzen für den Füll- und Verschließvorgang fest.

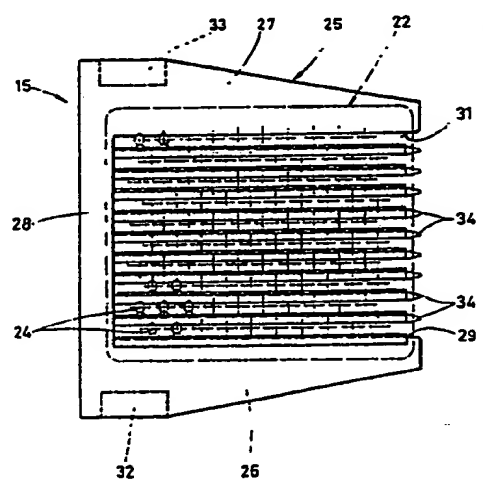


Fig. 2

EP 0 345 659 A2

Füll- und Verschleißmaschine für Einwegspritzen

Einwegspritzen werden in Magazinkästen auf gelochten Trägerplatten angeordnet und in dieser Weise transportiert. Dabei sind die Kanülen bereits mit den Spritzenzylindern verbunden. Die Kanülen werden von einer Schutzkappe aus einem Elastomer umgeben, die sie mechanisch schützt und die für die Aufrechterhaltung des sterilen Zustandes der Kanülen sorgt. Jede Schutzkappe weist an dem offenen Ende, mit dem sie auf dem halbförmigen Ende des Spritzenzylinders sitzt einen Ringwulst mit Kreisringzylinderform auf, der der ansonsten nachgiebigen Schutzkappe einen festen Halt am Spritzenzylinder gibt.

Zum Füllen der Einwegspritzen werden die Trägerplatten aus dem Magazinkasten herausgenommen und in eine Füllstation eingesetzt. Dort ist eine Anzahl Füllnadeln an einem Nadelhalter angeordnet, und zwar in einem Anordnungsmuster, das dem Anordnungsmuster der Spritzenzylinder in der Trägerplatte entspricht. Der Nadelhalter seinerseits ist mit einem Wagen oder Schlitten verbunden, mittels dessen er relativ zur Trägerplatte mit den Spritzen in lotrechter Richtung verfahrbar geführt ist. Der Nadelhalter ist außerdem in einer waagerechten Richtung verfahrbar geführt. Er wird mittels einer Koordinatensteuerung in aufeinanderfolgenden Schnitten in verschiedene Stellungen gebracht, in denen die Füllnadeln mit einer Reihe der zu befüllenden Spritzenzylinder auf der Trägerplatte fluchten. Durch eine Betätigungsvorrichtung werden die Nadeln in einer bestimmten Weise in die Spritzenkörper eingetaucht und anschließend im Zuge einer gesteuerten Rückzugsbewegung die Spritzenzylinder gefüllt.

Bei Einwegspritzen mit größerem Zylinderdurchmesser hat die Schutzkappe, insbesondere ihr Ringwulst, einen geringeren Außendurchmesser als der Zylinder der Einwegspritze, in diesem Falle genügt die Zentrierung der Zylinder in den Öffnungen der Trägerplatte für ein ungestörtes Eintauchen der Füllnadeln, zumal der Außendurchmesser der Füllnadeln ausreichend klein gegenüber der lichten Weite dieser Spritzenzylinder ausgeführt werden kann, ohne daß dabei die Füllzeit stark verkürzt werden muß. Bei kleineren Einwegspritzen, d.h. bei solchen mit Spritzenzylindern von sehr kleiner lichter Weite, können die Füllnadeln nicht mehr in dem gleichen Verhältnis dünner ausgeführt werden, ohne daß die Füllzeit spürbar erhöht werden müßte. Das gilt unsomewhat, als die Füllnadeln die Wände der Spritzenzylinder nicht berühren dürfen, um Verschmutzungen der Zylinderwand und das Auftreten von Abrieb von der Zylinderwand und/oder von den Füllnadeln zu vermeiden. Bei diesen Einwegspritzen mit sehr kleiner

lichter Weite ist der Außendurchmesser des Spritzenzylinders meist kleiner als der Durchmesser des Ringwulstes der Schutzkappe. Bei solchen Spritzen müssen demnach die Aufnahmeöffnungen in der Trägerplatte eine lichte Weite haben, die größer als der Außendurchmesser der Spritzenzylinder ist, damit diese zusammen mit der Schutzkappe überhaupt eingesetzt werden können. Damit sind die Spritzenzylinder in der Trägerplatte nur noch unzulänglich oder überhaupt nicht mehr zentriert. Das verursacht bei Füllen dieser Zylinder erhebliche Schwierigkeiten. Das führt häufig dazu, daß trotz einer gewissen Sorgfalt des Bedienungs-personals ein beträchtlicher Teil der Einwegspritzen sich nachträglich als unbrauchbar erweist, weil die Füllnadel doch die Zylinderwand berührt und verschmutzt hat. Diese kleinen Einwegspritzen müssen daher nach einer längeren Kontrollzeit, d.h. nach einer längeren Wartezeit, eingehend auf Verschmutzungen geprüft werden und die unbrauchbar gewordenen Spritzen ausgelesen und in der Regel vernichtet werden.

Ähnliche Schwierigkeiten treten bei den kleinen Einwegspritzen auch beim Verschließen mit Verschlussstopfen auf, weil auch dafür die Zentrierung der Spritzenzylinder in der Trägerplatte nicht ausreicht, um bei allen Einwegspritzen auf einer Trägerplatte ein einwandfreies Verschließen zu ermöglichen. Das hängt damit zusammen, daß jeder Verschlussstopfen durch ein Führungsrohr in den Zylinder eingesetzt wird, das zu diesem Zweck in den Spritzenzylinder eintauchen muß. Wenn die Zentrierung zwischen dem Spritzenzylinder und dem Führungsrohr nicht stimmt und das Führungsrohr den Zylinderrand berührt, ist die Wahrscheinlichkeit sehr groß, daß die betreffende Einwegspritze unbrauchbar wird, obwohl sie noch ordnungsgemäß gefüllt wurde.

Der im Anspruch 1 angegebenen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Füll- und Verschleißmaschine für Einwegflaschen zu schaffen, mit der auch Einwegspritzen kleinerer Durchmesser einwandfrei und mit geringerer Ausschußquote als bei den herkömmlichen Maschinen verarbeitet werden können.

Die Membranen an den Stegen der Aufnahmevorrichtung können durch eine Beaufschlagung mit einem Fluid elastisch so weit verformt werden, daß sie aus den kreisrunden Ausnehmungen im Steg heraustreten und sich um ein gewisses Maß über die Außenfläche des Steges hinaus vorwölben. Dabei legen sie sich an den ihnen benachbarten Spritzenzylinder an und drücken sie in Richtung auf den auf der anderen Seite angeordneten Steg hin in die dort vorhandenen Ausnehmungen mit der

V-förmigen Grundrißprojektion hinein. Dadurch wird der Spritzenzylinder sowohl quer zu den Stegen, die auch in der Längsrichtung der Stege genau zentriert. Durch eine gleichzeitige Beaufschlagung aller Membranen an allen Stegen werden sämtliche Spritzenzylinder in einer Trägerplatte gleichzeitig und gleichermaßen zuverlässig zentriert. Dadurch kann das Befüllen der Spritzenzylinder und das anschließende Verschließen mit einem Verschlußstopfen in einem Zuge durchgeführt werden. Ortsveränderungen einzelner Spritzenzylinder gegenüber der Fluchtlinie der Füllnadel oder des Führungsrohres für den Verschlußstopfen sind dabei ausgeschlossen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht einer Füll- und Verschließmaschine;

Fig. 2 eine vergrößert dargestellte Draufsicht einer Aufnahmevorrichtung der Füll- und Verschließmaschine;

Fig. 3 eine Seitenansicht der Aufnahmevorrichtung nach Fig. 2;

Fig. 4 eine ausschnittsweise und mit stärkerer Vergrößerung dargestellte Draufsicht der Aufnahmevorrichtung nach Fig. 3;

Fig. 5 einen Querschnitt der Aufnahmevorrichtung nach Fig. 4

Die Füll- und Verschließmaschine 10, die im folgenden nur noch kurz als Maschine 10 bezeichnet wird, weist eine Grundplatte 11, mit rechteckigem Grundriß auf, an deren einem Längsrand zwei kleinere Seitenplatten 12 und 13 von näherungsweise quadratischer Grundrißform einstückig anschließen. Auf der Grundplatte 11 ist eine Längsführung 14 angeordnet, mittels der eine Aufnahmevorrichtung 15 in Richtung der Längserstreckung der Grundplatte 11 verschiebbar geführt ist, und zwar in beiden Bewegungsrichtungen so weit, daß die Symmetrie- oder Mittellinie der Aufnahmevorrichtung 15 einmal mit der Mittellinie 16 der Seitenplatte 12 und einmal mit der Mittellinie 17 der Seitenplatte 13 fluchtet. Etwa in der Längsmitte der Grundplatte 11 ist eine Füllstation 18 und eine Verschließstation 19 angeordnet.

Die zu füllenden Einwegspritzen werden in einer bestimmten Anzahl in einem Magazinkasten 21 angeliefert. Darin ist in einer bestimmten Höhe über dem Boden auf angeformten Tragknaggen oder -absätzen eine Trägerplatte 22 aufgelegt, die mit einer größeren Anzahl Löcher 23 versehen ist, die in Fig. 1 durch kleine Achsenkreuze symbolisch dargestellt sind. Die Löcher 23 sind auf der Trägerplatte 22 in einem bestimmten Anordnungsmuster verteilt. Die Einwegspritzen 24, die in Fig. 1 in gleicher Weise wie die Löcher 23 nur durch kurze

Achsenkreuze symbolisch dargestellt sind, sind in die Löcher 23 eingesetzt, wobei sie mit dem Ringwulst am offenen Ende des Spritzenzylinders auf dem Rand des zugeordneten Loches 23 aufliegen. Dadurch hängt der übrige Teil des Spritzenzylinders einschließlich der daran befestigten Kanüle und einschließlich der die Kanüle umgebenden Schutzkappe von der Trägerplatte 22 aus frei nach unten.

Zum Füllen der Einwegspritzen müssen diese aus dem Magazinkasten 21 herausgenommen werden und an die Aufnahmevorrichtung 15 übergeben werden. Wie schon aus Fig. 1, mehr aber noch aus Fig. 2 ersichtlich ist, weist die Aufnahmevorrichtung 15 einen gabelartigen Rahmen 25 auf, der einen U-förmigen Grundriß hat. Die beiden Gabelzinken 26 und 27 sind mit dem Gabeljoch 28 einstückig hergestellt. Die Innenseite 29 des Gabelzinkens 26 und die Innenseite 31 des Gabelzinkens 27 sind parallel zueinander ausgerichtet. Sie haben einen lichten Abstand voneinander, der geringfügig größer ist als der Außenabstand der äußersten beiden Reihen der in die Trägerplatte 22 eingesetzten Spritzenzylinder (24). Der Rahmen 25 ist an beiden Enden des Gabeljoches 28 mit je einer Stütze 32 bzw. 33 verbunden, die an ihrem nicht dargestellten unteren Ende mit einem ebenfalls nicht dargestellten Schlitten oder Wagen verbunden sind, der auf der Längsführung 14 geführt wird.

Im Gabelmaul des Rahmens 25 sind Stege 34 angeordnet. Ihre Anzahl ist gleich der Anzahl der Reihen der Spritzenzylinder 24 oder um 1 größer. Die Stege 34 sind im gleichen Abstand nebeneinander angeordnet und parallel zueinander waagrecht ausgerichtet. Die Stege 34 sind nur an ihrem einen Ende am Gabeljoch 28 befestigt, von dem aus sie frei auskragen, wie die Zinken eines Kammes. An den freien Enden sind die Stege 34 beiderseits keilförmig angeschragt.

Die Stege 34 haben eine U-förmige Querschnittsform (Fig. 5). Die beiden Flanschteile 35 und 36 des U-Profils sind zumindest annähernd rechtwinklig von Mittelteil (37) abgebogen. Die Oberseite des oben gelegenen Flanschteils 35 bildet zugleich eine Auflagefläche 38 für die Trägerplatte 22. Sie ist deshalb in der gleichen Ebene wie die Oberseite des Rahmens 25 angeordnet. Der Mittelteil 37 der Stege 34 weist kreisrunde Ausnehmungen 39 auf, die in der Längsrichtung des Steges 34 in einem Verteilungsmuster angeordnet sind, das dem Verteilungsmuster der auf dieser Seite des Steges benachbarten Reihe der Spritzenzylinder 24 entspricht. Auf der Innenseite des Steges 34 ist ein zusammenhängender Elastomerstreifen 41 angeordnet, dessen Flächenabschnitte im Bereich der Ausnehmungen 39 einzelne kreisrunde Membranen 42 bilden. Auf der vom Mittelteil 37 des Steges 34 abgekehrten Seite der Membranen

nen 42 ist eine über die gesamte Länge des Steges 34 durchgehende Stützplatte 43 aus Metal angeordnet, die mit dem Steg 34 verschraubt ist. Durch diese Schraubverbindung werden die Membranen 42 mittels der Stützplatte 43 um die kreisrunden Ausnehmungen 39 herum nach außen abdichtend am Steg 34 eingespannt. Auf der den Membranen zugekehrten Seite weist die Stützplatte 43 eine Längsnut 44 auf, die an dem dem Gabeljoch 28 zugekehrten Ende in ein Durchgangsloch 45 im Gabeljoch 28 mündet. An dem vom Gabeljoch 28 abgekehrten Ende der Stege 34 endet die Längsnut 44 vor dem Ende der Stützplatte 43, so daß dort die Längsnut durch den Elastomer-Streifen 41 nach außen dicht verschlossen ist.

Das Durchgangsloch 45 im Gabeljoch 28 ist an einem Ende durch einen Verschlußstopfen geschlossen. Am anderen Ende ist ein Schlauchstutzen 46 angeschraubt. Daran kann ein Verbindungsschlauch angeschlossen werden, über den die Aufnahmevorrichtung 15 mit der Druckquelle eines Fluids, im allgemeinen mit einer Druckluftquelle, verbunden werden kann.

Im drucklosen Zustand des Leitungssystems liegen die Membranen 42 an der Stützplatte 43 flach an. Wenn sie über den Schlauchstutzen 46 und die Längsnuten 44 beispielsweise mit Druckluft beaufschlagt werden, treten sie durch die Ausnehmungen 39 hindurch und wölben sich nach außen kugelförmig vor. Dadurch drücken sie die im gleichen Verteilungsmuster wie die Membranen selbst angeordneten Spritzenzylinder 24 gegen den auf der anderen Seite benachbarten Steg 34.

Auf der von den Membranen 42 abgekehrten Seite weisen die Stege 34 in ihrem Flanschteil 35 und 36 eine Anzahl Ausnehmungen 47 auf, die lotrecht ausgerichtet sind, die eine V-förmige Grundrißprojection haben (Fig. 4) und die entlang dem Steg 34 in einem Verteilungsmuster angeordnet sind, das dem Verteilungsmuster der auf dieser Seite des Steges 34 benachbarten Reihe der Spritzenzylinder 24 entspricht. Sobald die Membranen 42 beaufschlagt werden, drücken sie die Spritzenzylinder 24 in die V-förmigen Ausnehmungen 47 hinein, die darin sowohl in der Längsrichtung der Stege 34, wie auch in der Querrichtung sehr genau zentriert werden. Wenn die Stützplatte 43 eine geringere Breite hat als das lichte Innenmaß des Steges 34 abzüglich der Dicke des Elastomer-Streifens 41 und abzüglich der Tiefe der V-förmigen Ausnehmungen 47, dann befindet sich die Stützplatte 43 außerhalb der Grundrißprojection der Ausnehmungen 47. Dann kann sie mit einer glatten Rückseite 48 ausgeführt sein. Falls die Stützplatte 43 dicker ist, müssen die Ausnehmungen 47 auch an ihr angebracht werden. Zweckmäßigerweise wird die erstgenannte Ausführungsform angewandt, weil dann die V-förmigen Ausnehmungen 47 aus-

schließlich am Rand der Flanschteile 35 und 36 vorhanden sind. Dadurch werden die Spritzenzylinder an zwei in einem gewissen Abstand voneinander gelegenen Längenabschnitten zentriert, wodurch Ungleichmäßigkeiten der übrigen Außenfläche der Spritzenzylinder sich weniger stark auf die Zentrierung der Spritzenzylinder auswirken können.

Der an der Innenseite 29 des Gabelzinkens 26 anliegende Steg 34 muß auf seiner Rückseite nicht mit den Ausnehmungen 47 versehen sein. Er muß aber auf der Vorderseite mit den Membranen 42 versehen sein. Daher wird hier der Einfachheit halber trotzdem die Normalausführung der Stege 47 verwendet. An der Innenseite 31 des Gabelzinkens 27 werden lediglich die Ausnehmungen 47 benötigt. Hier kann z.B. die Innenseite 31 des Gabelzinkens 27 mit den Ausnehmungen 47 versehen sein. Es kann dort aber auch ein Steg 34 ohne den Elastomer-Streifen 41 und ohne die Stützplatte 43 befestigt werden.

Da die Stege 34 der Aufnahmevorrichtung 15 als frei auskragende Zinken ausgebildet sind, kann die Stützplatte 22 mit den Spritzenzylinder 24 von der offenen Seite des gabelförmigen Rahmens 25 in waagerechter Richtung hineingeschoben werden und muß nicht von oben her in ihn eingesetzt werden. Es genügt daher, die Trägerplatte 22 mittels einer Hubvorrichtung aus dem Magazinkasten 21 heraus so weit anzuheben, daß sie oberhalb des Rahmens 25 steht. Sofern der obere Rand des Magazinkastens 21 tiefer als die Unterseite der Stege 34 steht, kann der ganze Magazinkasten 21 zusammen mit der Trägerplatte 22 von der Seitenplatte 12 aus in die Aufnahmevorrichtung 15 eingeschoben werden. An dieser ist daher unterhalb des Rahmens 25 im richtigen lotrechten Abstand davon eine im einzelnen nicht dargestellte Aufnahmeplatte für den Magazinkasten 21 angeordnet, auf der der Magazinkasten 21 ruht, wenn die Trägerplatte 22 mit der Aufnahmevorrichtung 15 von der Aufgabestation im rechten Teil der Grundplatte 11 an der Füllstation 18 und der Verschleißstation 19 vorbei bis zur Abgabestation im linken Teil der Grundplatte 11 bewegt wird. In der Abnahmestation wird die Trägerplatte 22 mit den gefüllten und verschlossenen Einwegspritzen 24 zusammen mit dem Magazinkasten 21 aus der Aufnahmevorrichtung 15 herausgezogen und dabei die Trägerplatte 22 im Magazinkasten 21 auf dessen Tragknaggen oder Tragränder abgesetzt. Anschließend wird der Magazinkasten 21 auf die Seitenplatte 13 geschoben. Dort kann der Magazinkasten 21 wieder verschlossen werden und dann weitertransportiert werden.

In der Füllstation 18 sind in herkömmlicher Weise an einem Nadelhalter 51 eine Anzahl Füllnadeln 52 angeordnet, und zwar in einem Verteilungsmuster, das dem Verteilungsmuster der Spritzenzylinder 24 in der Trägerplatte 22 entspricht.

Der Nadelhalter 51 wird zum Füllen einer Reihe der Spritzenzylinder so weit abgesenkt, daß die freien Enden der Füllnadeln in der Nähe des Bodens der Spritzenzylinder stehen. Während des Füllvorganges werden die Füllnadeln in dem Maße angehoben, in dem der Flüssigkeitsspiegel in den Spritzenzylindern ansteigt. Danach wird der Nadelhalter 51 wieder in seine Ausgangsstellung angehoben. Für das Befüllen der nächsten Reihe der Spritzenzylinder wird der Nadelhalter 51 im Bedarfsfalle in seiner Längsrichtung um dasjenige Maß verfahren, um das die nächste Reihe gegenüber der vorhergehenden Reihe in Richtung der Längserstreckung des Nadelhalters versetzt angeordnet ist. Das Einstellen der Füllnadeln 52 auf die nächstfolgende Reihe der Spritzenzylinder erfolgt über eine Verstellbewegung der Aufnahmevorrichtung 15.

In ähnlicher Weise wie die leeren Spritzenzylinder durch die Füllvorrichtung in der Füllstation 18 gefüllt werden, werden die gefüllten Spritzenzylinder durch die Verschleißvorrichtung in der Verschleißstation 19 mit Verschleißstopfen verschlossen, die von einem Stopfenmagazin 53 geliefert werden. Sie werden in je ein Führungsrohr 54 an einem Führungsrohrhalter 55 eingesetzt.

Der Führungsrohrhalter 55 kann mittels einer Schwenkvorrichtung in eine Ladestellung verschwenkt werden, in der Stellung wird der Führungsrohrhalter 55 an dem Übergaberüssel 56 des Stopfenmagazins 53 entlanggeführt und dabei schrittweise je ein Verschleißstopfen an die nacheinander herangeführten Führungsrohre 54 übergeben. In der Verschleißstellung wird der Führungsrohrhalter 55 abgesenkt. Dabei werden die mit je einem Verschleißstopfen bestückten Führungsrohre 54 in die Öffnung der mittlerweile gefüllten Spritzenzylinder bis knapp oberhalb des Flüssigkeitsspiegels eingeführt und durch einen Auswerfer die Verschleißstopfen aus den Führungsrohren 54 herausgedrückt, wonach sie sich mit ihren ringförmigen Dicht- und Haltescheiben an der Wand der Spritzenzylinder festsetzen.

Die bisher geschilderte Ausführungsform der Maschine 10 ist für einen teilautomatischen Betrieb geeignet. Sobald eine Trägerplatte 22 von Hand an die Aufnahmevorrichtung 15 übergeben ist, können die Füll- und Verschleißvorgänge automatisch ablaufen. Die Trägerplatte 22 muß dann nur wieder von Hand aus der Aufnahmevorrichtung 15 herausgehoben und in ihrem Magazinkasten 21 abgesetzt werden. Bei einer in der Zeichnung nicht dargestellten Ausgestaltung der Maschine 10 ist diese mit einer automatisch arbeitenden Hubvorrichtung kombiniert, mittels der eine Trägerplatte 22 selbsttätig aus dem zugehörigen Magazinkasten 21 bis auf die Höhe des Rahmens 25 der Aufnahmevorrichtung 15 angehoben wird und anschließend die Trägerplatte 22 und der Magazinkasten 21 zur Auf-

nahmevorrichtung 15 hinübergeschoben wird. An der anderen Seite der Maschine 10 ist eine entsprechend ausgebildete automatisch arbeitende Hubvorrichtung vorhanden, die die Trägerplatte 22 mit den gefüllten und verschlossenen Einwegspritzen aus der Aufnahmevorrichtung 15 herausnimmt, sie in den Bereich der Seitenplatte 13 verschlebt und dort die Trägerplatte 22 selbsttätig in den Magazinkasten 21 absenkt. Dann arbeitet die Maschine 10 vollautomatisch.

Ansprüche

1. Füll- und Verschleißmaschine für Einwegspritzen, die in Lochreihen einer Trägerplatte sitzend nebeneinander angeordnet sind, mit den Merkmalen:

- es ist eine Aufnahmevorrichtung vorhanden, auf die die Trägerplatte mit den Einwegspritzen absetzbar ist,
 - die Aufnahmevorrichtung weist Tragstege für die Trägerplatte auf, die sich zwischen zwei benachbarten Reihen der Spritzenzylinder der Einwegspritzen hindurcherstrecken,
 - oberhalb der Aufnahmevorrichtung ist eine Anzahl Füllnadeln an einem Nadelhalter angeordnet, und zwar in einem Anordnungsmuster, das dem Anordnungsmuster der Spritzenzylinder in der Trägerplatte entspricht,
 - es ist eine Führungs- und Betätigungsvorrichtung vorhanden, mittels der entweder der Nadelhalter mit den Füllnadeln relativ zur Aufnahmevorrichtung für die Trägerplatte oder mittels der die Aufnahmevorrichtung relativ zum Nadelhalter in bestimmter Weise bewegbar geführt und betätigbar ist,
 - oberhalb der Aufnahmevorrichtung für die Trägerplatte ist eine Anzahl Stopfeinsetzvorrichtungen vorhanden,
 - die mit dem Nadelhalter verbunden sind,
 - die daran in einem Anordnungsmuster angeordnet sind, das dem Anordnungsmuster der Spritzenzylinder in der Trägerplatte entspricht, und
 - die von einem Stopfenmagazin mit Verschleißstopfen versorgt werden,
- gekennzeichnet durch die Merkmale:
- die Stege (30) der Aufnahmevorrichtung (15) weisen auf der einen Seite kreisrunde Ausnehmungen (39) auf, die entlang dem Steg (34) in einem Verteilungsmuster angeordnet sind, das dem Verteilungsmuster der auf dieser Seite benachbarten Reihe der Spritzenzylinder (24) entspricht,
 - die kreisrunden Ausnehmungen (39) sind im Inneren des Steges (34) durch je eine Membran (42) aus einem elastomeren Werkstoff abgedeckt,
 - auf der von den kreisrunden Ausnehmungen (39) des Steges (34) abgekehrten Seite einer jeden Membran (42) ist eine Stützplatte (43) vorhanden,

- - die mit dem Steg (34) lösbar verbunden ist, und
- - mittels der die Membran (42) um die kreisrunde Ausnehmung (39) herum ringsum nach außen abdichtend am Steg (34) einspannbar ist,
- der Zwischenraum zwischen der Membran (42) und der Stützplatte (43) ist über eine Verbindungsleitung (44; 45) mit einer Druckquelle eines Fluids verbindbar, 5
- auf der von den kreisrunden Ausnehmungen (39) des Steges (34) abgekehrten Seite sind am Steg (34) oder an den Stützplatten Ausnehmungen (47) vorhanden, 10
- - die lotrecht ausgerichtet sind,
- - die eine V-förmige Grundrißprojektion haben, und 15
- - die entlang dem Steg (34) in einem Verteilungsmuster angeordnet sind, das dem Verteilungsmuster der auf dieser Seite des Steges (34) benachbarten Reihe der Spritzenzylinder (24) entspricht.
- 2. Füll- und Verschleißmaschine nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Merkmale: 20
- die Membranen (42) eines Steges (34) werden durch die entsprechenden Flächenabschnitte eines zusammenhängenden Elastomer-Streifens (41) gebildet, 25
- bevorzugt werden die Stützplatte der Membranen (42) eines Steges (34) durch eine über alle Membranen (42) gemeinsam sich erstreckende einstückige Stützplatte (43) gebildet.
- 3. Füll- und Verschleißmaschine nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch das Merkmal: 30
- in der gemeinsamen Stützplatte (43) ist auf der den Membranen zugekehrten Seite eine durchgehende Nut (44) vorhanden,
- - die als Verbindungsleitung der Membranen (42) untereinander dient und 35
- - die an die Verbindungsleitung (45) zur Druckquelle des Fluids angeschlossen ist.
- 4. Füll- und Verschleißmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch das Merkmal: 40
- die Stege (34) der Aufnahmevorrichtung (15) sind als frei ausragende Zinken ausgebildet, die nur an einem Ende mit der Aufnahmevorrichtung (15) verbunden sind. 45

50

55

Fig.1

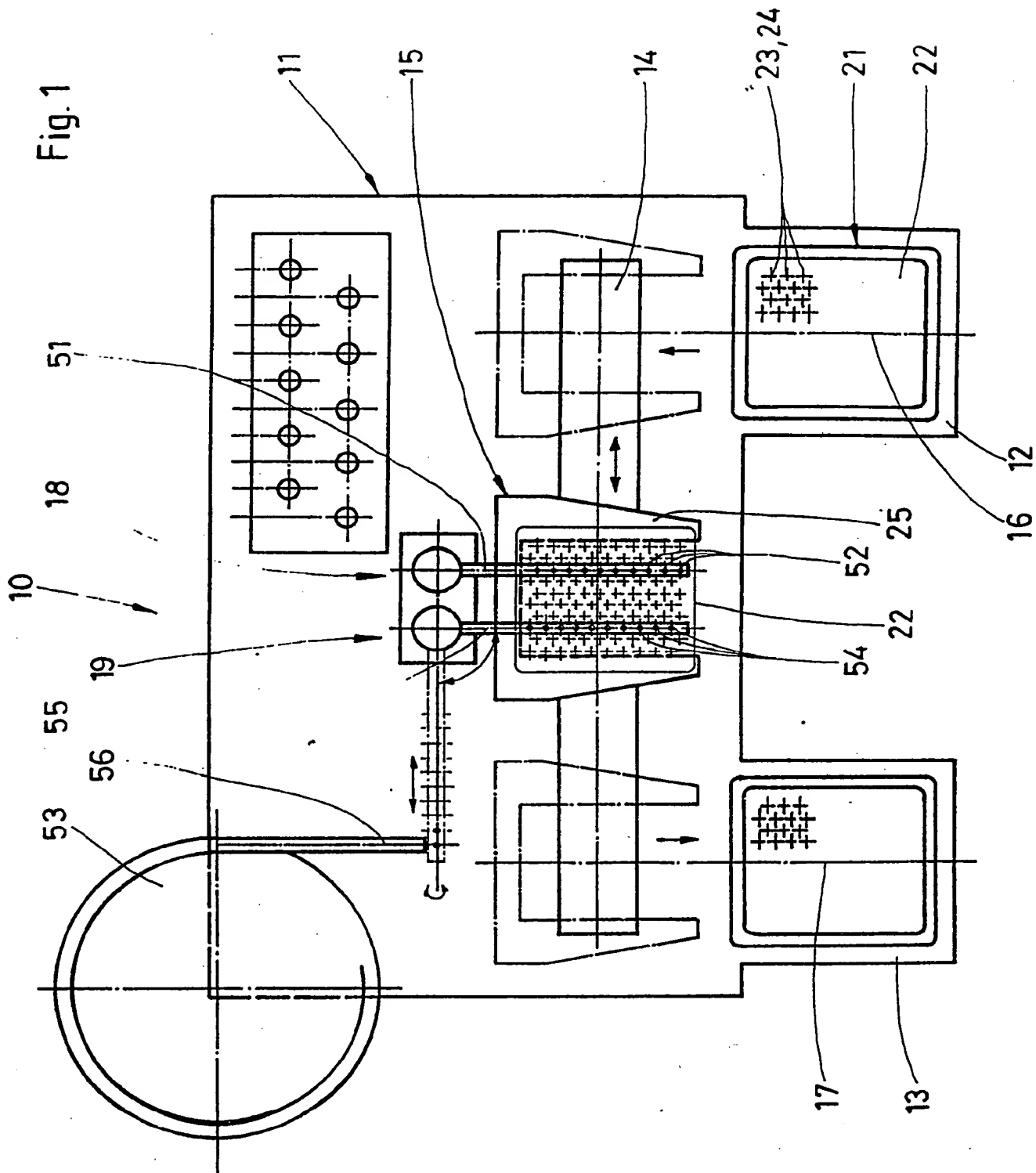


Fig. 3

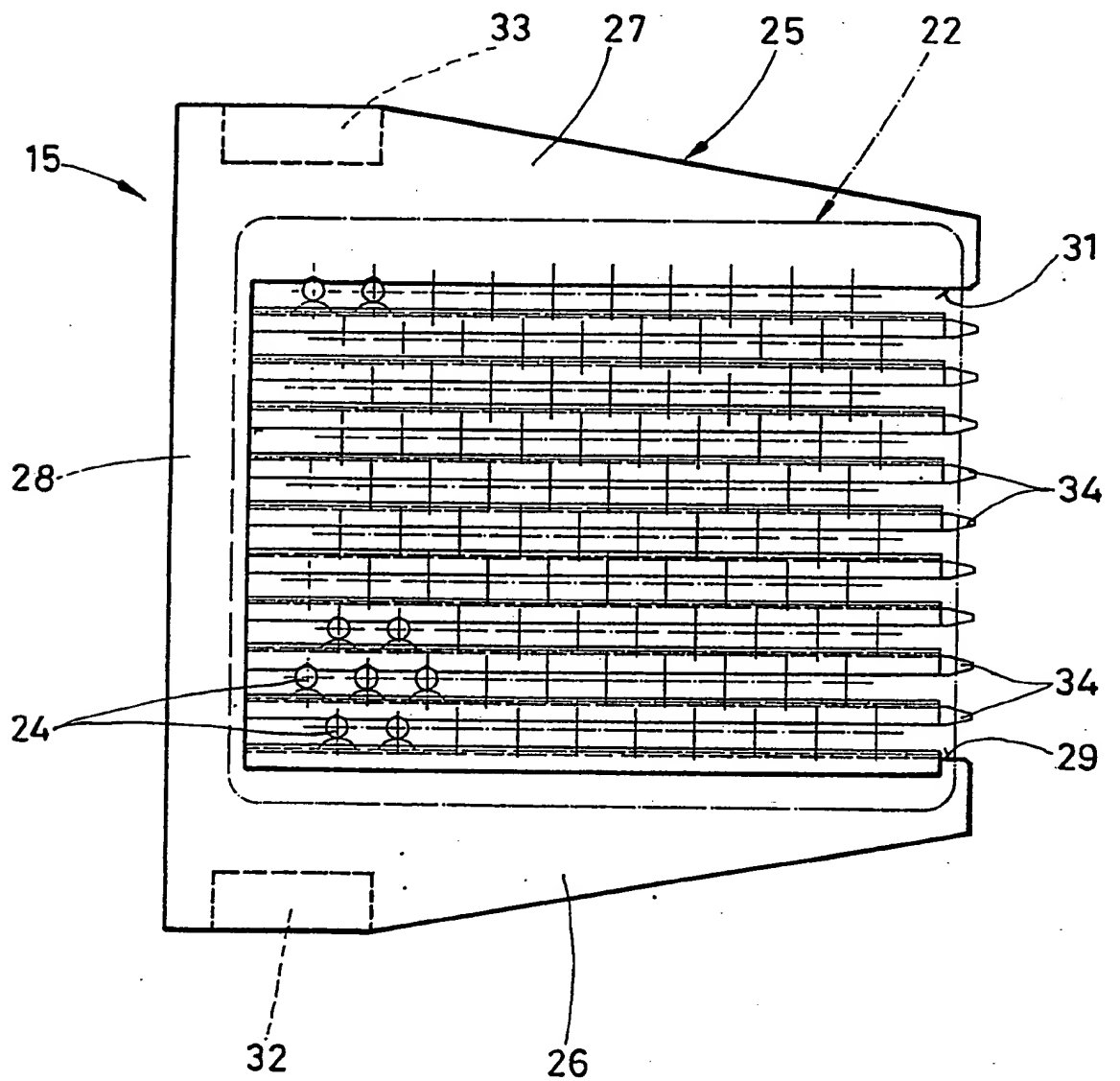
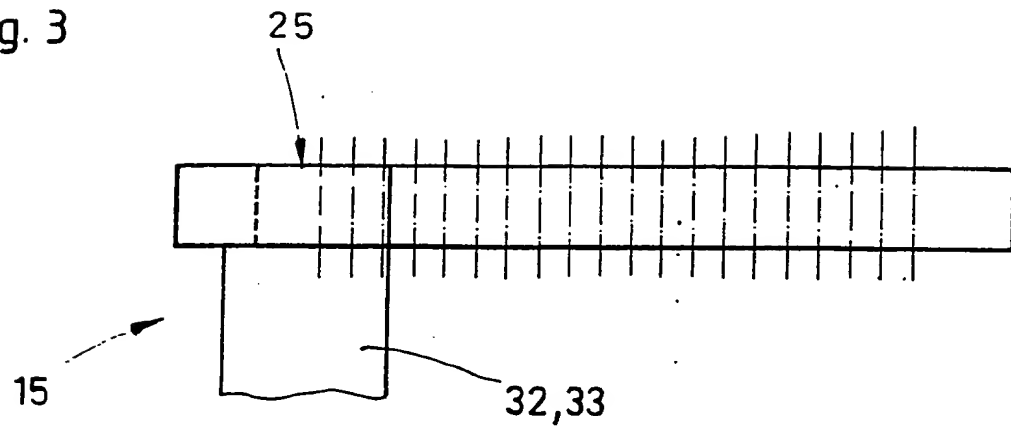


Fig. 2

Fig. 5

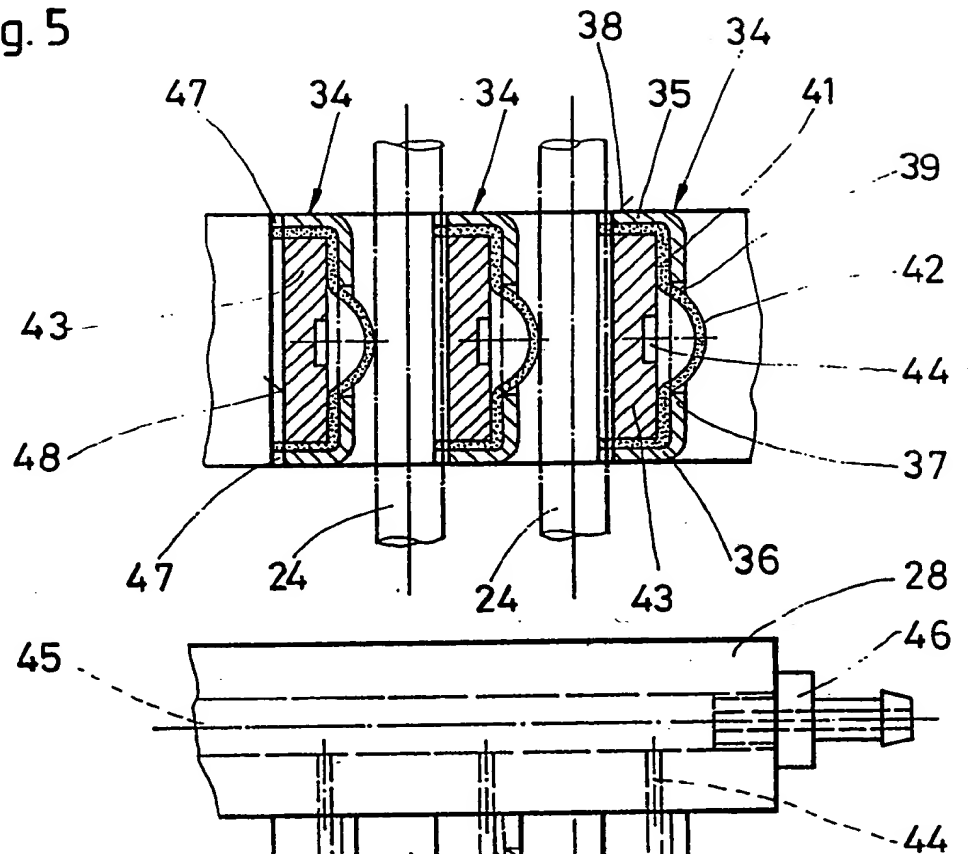
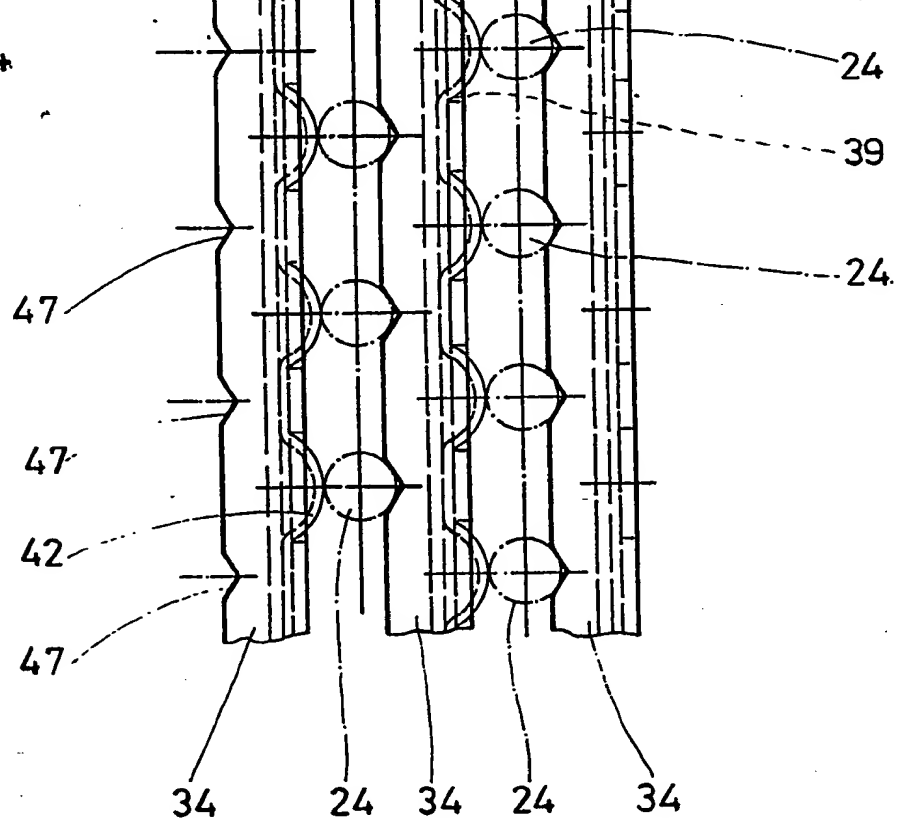


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 11 0009

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	US-A-3 245 194 (CARSKI) * Ansprüche 1,4; Abbildungen *	1	A 61 J 5/00
A	EP-A-0 185 330 (CETUS CORP.) * Anspruch; Abbildungen 1-3 *	1	
A	EP-A-0 115 989 (REMY) * Anspruch 1; Abbildungen 1-6 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			A 61 J A 61 M B 67 C B 01 L G 01 N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 02-04-1990	
		Prüfer GODOT T.G.L.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	